

УДК 618.2:551.583

Член-корреспондент АН Республики Таджикистан М.Ф.Додхоева,

М.К.Рафиев, Д.А.Каюмова, Х.Ш.Сабурова

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ТАДЖИКИСТАНА В УСЛОВИЯХ ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА

*Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино*

Выявлено, что повышение температуры влияет не только на уровни инфекционно-паразитарных, сердечно-сосудистых и других заболеваний, но также влияет на особенности течения беременности, родов и перинатальных исходов. Рекомендуется усовершенствовать существующие программы по улучшению репродуктивного здоровья с учётом климатических изменений.

**Ключевые слова:** климатические изменения – заболеваемость – малярия – репродуктивное здоровье.

Здоровье человека, особенно репродуктивное, следует рассматривать как один из главных показателей преобразований, происходящих в современном мире [1-5].

При оценке влияния изменений климата на различные сектора экономики и экосистему эксперты опираются на определенные индикаторы. Например, для оценки уровня здоровья населения в условиях климатических изменений смертность, заболеваемость инфекционно-паразитарными болезнями и состояние репродуктивного здоровья являются одним из ведущих индикаторов [1, 3-7]. Недостаточная информация, отсутствие научных разработок на национальных и региональных уровнях приводят к некорректному пониманию проблемы. В связи с этим, ВОЗ как орган, определяющий политику здравоохранения на международном уровне, заявила, что учитывая климатические изменения необходимо развивать научно-исследовательский потенциал в этом аспекте (Бонн, 2008).

Целью настоящих исследований явилось выявление особенностей климатических изменений в Таджикистане и их взаимосвязь с некоторыми показателями здоровья населения на примере 2000-2004 гг., когда средняя годовая максимальная температура повысилась на 0.5-1°C.

### Материал и методы исследования

Для характеристики климатической системы были использованы данные Государственного учреждения по гидрометеорологии за период 1960-2005 гг., для оценки состояния здоровья населения – данные Государственного центра статистики РТ и Центра медицинской информации МЗ РТ, а также был проведен ретроспективный анализ 6595 историй родов за 2000-2004 гг., происходившие в Городском родильном доме № 3 г. Душанбе.

### Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследований показали, что температура приземного воздуха в большинстве районов и зон Таджикистана повышается, однако изменение атмосферных осадков имеет неравнознач-

---

*Адрес для корреспонденции:* Додхоева Мунаввара Файзуллоевна. 73403, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139, Таджикский государственный медицинский университет. E-mail: dodkho@mail.ru

ный характер из-за большого географического и климатического разнообразия территории. Максимум температуры наблюдается в июле, минимум – в январе.

Анализ изменения экстремальных значений температуры приземного воздуха показал тенденцию повышения средних максимальных годовых и сезонных температур. Средняя годовая максимальная температура в 2000-2004 гг. повысилась на 0.5-1°C. Минимальные температуры воздуха также повсеместно повысились, особенно в летне-осенний период, на 0.5-2.0°C. Почти повсеместно, темпы повышения минимальных температур опережали темпы роста максимальных. Увеличение среднегодовой температуры воздуха на 0.7-1.2°C отмечено в широких долинах Таджикистана, где проживает большая часть населения. В меньшей степени повышение температуры наблюдалось в горных и высокогорных районах на 0.1-0.7°C. В больших городах повышение температуры было особенно значительным и достигало 1.2-1.9°C (рис.1). Резкое повышение температуры и на фоне этого суровая засуха были зафиксированы в 2000-2001 гг.

С потеплением климата произошло увеличение безморозного периода, продолжительность которого в различных районах увеличилась на 5-10 дней.

Оценки Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК, 2007) показали, что возрастающие глобальные выбросы парниковых газов способствуют повышению температуры на 2-6°C в зависимости от интенсивности выбросов и географического положения регионов.

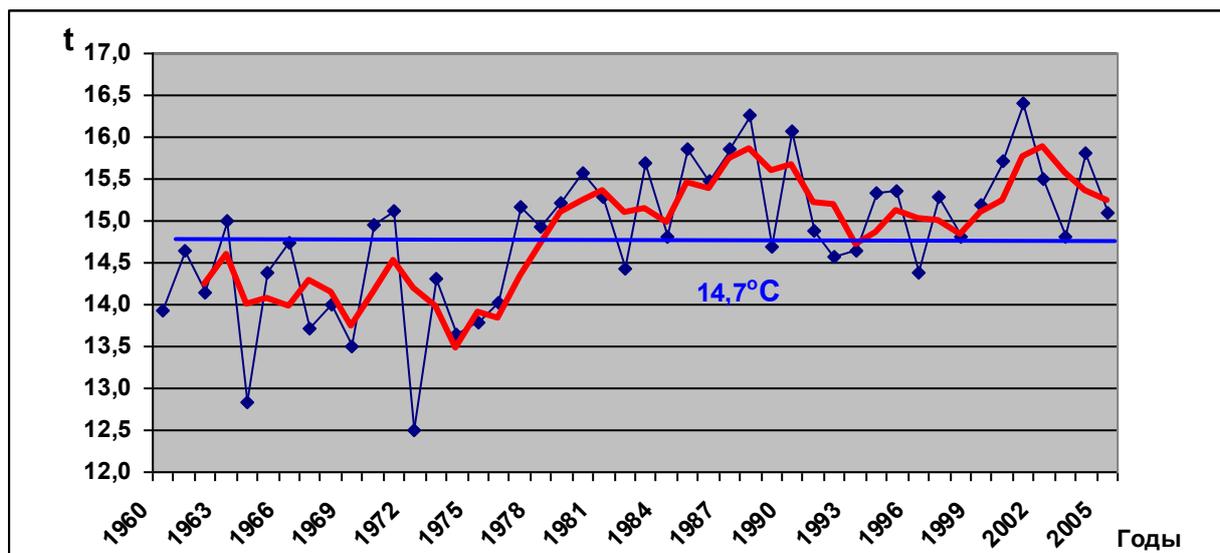


Рис.1. Температура приземного воздуха в городе Душанбе в различные годы (средняя многолетняя температура составила 14.7°C) (по данным Управления гидрометеослужбы Таджикистана).

Температура воздуха является лимитирующим фактором распространения малярии, оптимальной температурой для развития основных переносчиков (*An. superpictus*, *An. pulcherrimus*) которой являются температуры от 25 до 30°C. Наши наблюдения показали, что возможность распространения малярии при наличии источника «высокая», если число дней в году со средней суточной температурой выше 15°C составляет 120-150 дней, и «очень высокая» – более 150 дней. По прогнозам, увеличение средней годовой температуры на 2-3°C приводит к увеличению числа дней, благоприятных для размножения малярийных комаров.

В 1956 г. в Таджикистане малярия как массовое заболевание была приостановлена, а в 1960 г. практически ликвидирована. Однако, начиная с 1980-х годов, в связи с выраженным потеплением климата, снова началось увеличение заболеваемости малярией, которое достигло пика в 1990-2000 гг. В 2000-2001 гг., когда была высокая температура, количество больных тропической малярией возросло с 335 случаев в 1999 г. до 831 в 2000 г. и 826 случаев в 2001 г. В последующие годы со снижением температуры наблюдалось уменьшение количества больных с тропической малярией почти в 1.5-2 раза.

Воздействие так называемых волн тепла, в связи с потеплением климата, может влиять на смертность уязвимых групп населения (дети, беременные женщины и пожилые люди). Резкое повышение температуры в 2000-2001 гг. стало одним из ключевых факторов увеличения смертности среди населения. Данные наших исследований наряду с результатами работ международных экспертов (ВОЗ, 2005) свидетельствуют о том, что после прессинга тепловой волны «эффект воздействия» опаздывает. Например, воздействие повышения температуры в 2000-2001 гг. повлияло на смертность среди населения и достигло своего пика в 2003 г (рис.2).

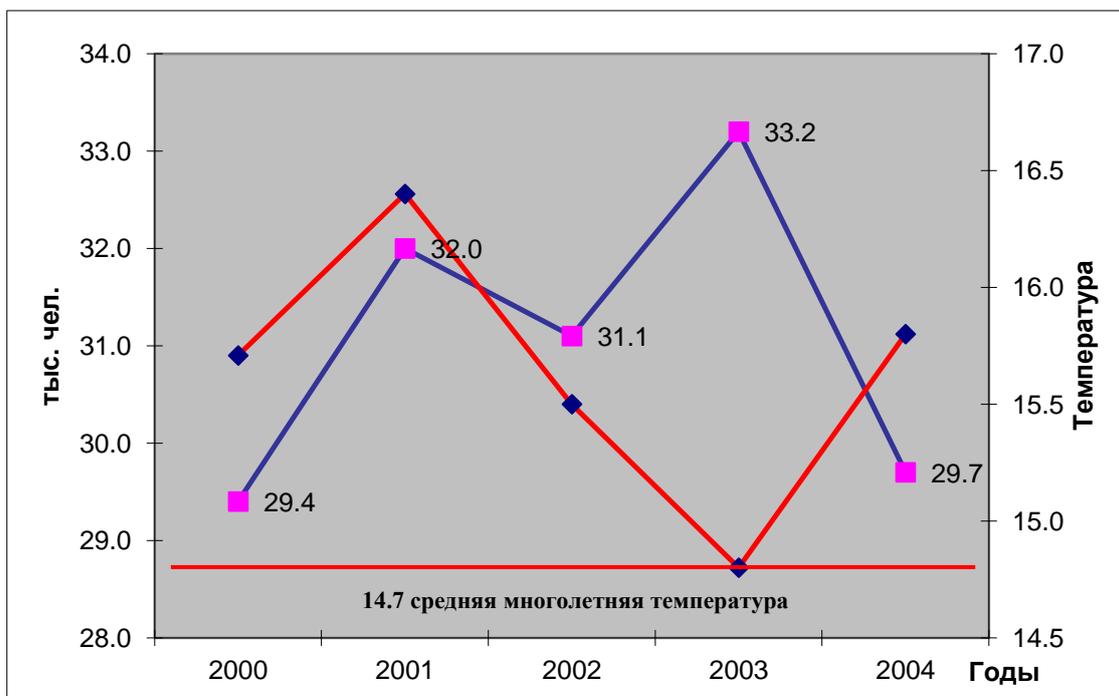


Рис. 2. Динамика «дополнительной смертности» на фоне теплового прессинга.

В ходе исследования выявлено, что «дополнительная смертность» с 2001 по 2003 гг. в среднем составила 2500 человек с преобладанием неравнозначной тенденции в жарких и умеренных климатических зонах Таджикистана. Так, население, проживающее в Хатлонской области (жаркий засушливый климат), пострадало в большей степени – отмечен увеличение смертности на 1100 человек, что выше, чем среди населения, проживающего в Районах республиканского подчинения (умеренный климат), где этот показатель составил 700 человек.

Репродуктивное здоровье женщин также связано с особенностями жаркого климата Таджикистана. Дети, родившиеся с малой массой тела, составляют высокую долю в структуре младенческой смертности, особенно в жаркий период года. Анализ динамики массы тела доношенных и недоно-

шенных детей показал, что в периоды, когда среднегодовая температура высокая, отмечено снижение массы тела новорожденных (рис. 3).

Масса тела недоношенных детей, родившихся в 2001 г. ( $1742 \pm 43.1$  г) оказалась статистически достоверно ( $P < 0.05$ ) ниже, чем у детей, родившихся в 2003 г. ( $1843.5 \pm 38.5$  г). Длина тела у недоношенных детей в 2001 г. ( $42.7 \pm 0.6$  см) также была ниже, чем в 2003 г. ( $44.2 \pm 0.5$  см).

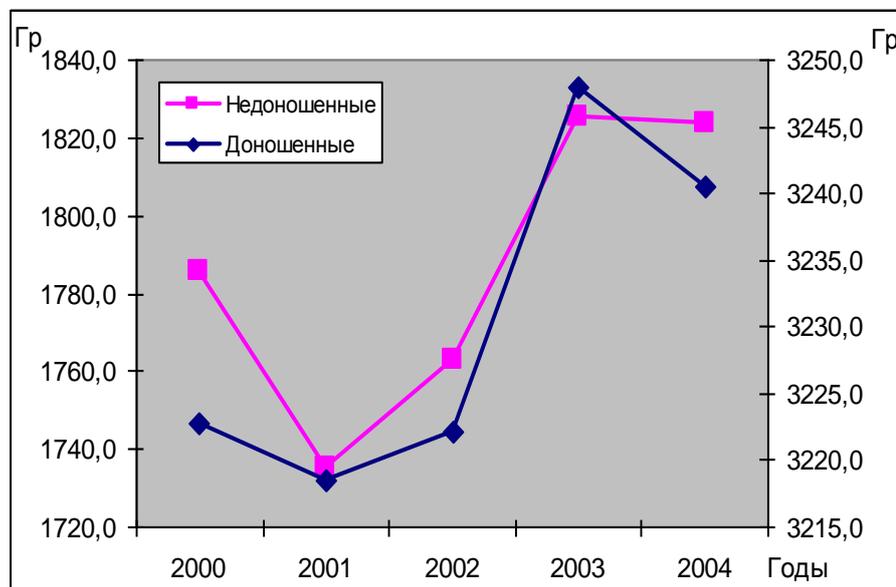


Рис. 3. Изменение массы тела доношенных и недоношенных детей в период воздействия «тепловой волны».

За анализируемый период (2000-2004 гг.) наблюдалась тенденция к увеличению родовых травм. Одним из тяжелых осложнений родов является разрыв матки. По данным литературы [8], разрывы матки составляют от 0.05 до 0.10% от общего числа родов. Показатели разрыва матки за 2000-2004 гг. в целом составили 0.13%, в зимний период – 0.08%, а летом – в два раза выше – 0.19%.

Масса плода является одним из травмирующих факторов родовых путей женщин во время родов. Проведенный корреляционный анализ между частотой травмы родовых путей и массой плода показал, что коэффициент корреляции описываемых показателей от массы и длины плода в целом зависит от сезона года. Корреляционная зависимость показателя разрыва матки от массы тела летом составляет  $r=0.57$ , а зимой  $r=0.46$ .

Анализ полученных результатов показал, что доля преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты (ПОНРП) в летний период, то есть в жаркое время года, оказалась значительно выше, чем зимой ( $P < 0.01$ ). Эта патология значительно чаще наблюдалась среди женщин активного репродуктивного возраста, особенно в возрасте 20-29 лет, достигая максимального значения – 62.7%. Этот показатель существенно отличался от других возрастных групп ( $P < 0.01$ ). Гипотоническое кровотечение, напротив, отмечалось значительно чаще в зимний период года ( $P < 0.01$ ), чем летом. Показатели дефекта плаценты и интимного её прикрепления по сезонам года существенно не отличались ( $P > 0.05$ ).

Динамика показателей частоты гипотонических кровотечений за 2000-2004 гг. имеет мозаичный характер. В 2001-2002 гг., когда среднегодовая максимальная температура имела наивысшие

значения, частота гипотонических кровотечений увеличилась значительно – в 2000 г. она составила 3.1%, в 2001 г. достигла 6.2%, а в 2004 г. вновь снизилась и составила всего 1.9%.

Таким образом, результаты исследований показали, что преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты чаще встречается в летний период года, особенно у молодых женщин активного репродуктивного периода. Максимальное значение ПОНРП наблюдается в те годы, когда лето жаркое. Это указывает на увеличение прессинга и стрессорного воздействия климата на здоровье беременных женщин в результате повышения температуры окружающей среды. Также удалось выяснить, что гипотоническое кровотечение, напротив, чаще осложняет роды в холодный период года, но в те года, когда среднегодовая максимальная температура наивысшая.

Следовательно, необходима разработка профилактических мероприятий по предотвращению указанных осложнений беременности и родов в период всеобщего потепления, а также в различные сезоны года.

Таким образом, выяснилось, что за анализируемый период 2000-2004 гг. наблюдалось повышение среднегодовой температуры в Таджикистане, особенно в густонаселённых районах и крупных городах. Наиболее значимое повышение температуры было отмечено в 2001 г. В этот период потепления отмечалось увеличение уровня смертности и роста инфекционно-паразитарных заболеваний; репродуктивное здоровье женщин в условиях климатических изменений становилось наиболее уязвимым. В жаркие периоды года ухудшались показатели течения беременности, родов и перинатальных исходов. Вышеуказанные данные дают основание совершенствовать существующие программы по улучшению здоровья населения, в том числе репродуктивного здоровья, с учётом климатических изменений, повысить осведомлённость медицинских работников о влиянии климатических изменений и всеобщего потепления на состояния здоровья населения.

*Поступило 21.05.2014 г.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Второе Национальное сообщение Республики Таджикистан по изменению климата (под ред. Б.У.Махмадалиева, А.К.Каюмова, В.В.Новикова и др.). – Душанбе, 2007.
2. Казначеев В.П. Экология человека: проблемы и перспективы. – М.: Наука, 1988.
3. Каюмов А.К., Махмадалиев Б.У. Изменение климата и его влияние на состояние здоровья человека. – Душанбе: Авесто, 2002.
4. Методы оценки чувствительности здоровья человека и адаптации общественного здравоохранения к изменению климата. – ВОЗ, 2005.
5. Хомяков П.М., Кузнецов В.И., Алферов А.М. и др. Влияние глобальных изменений климата на функционирование основных отраслей экономики и здоровье населения России. – М., 2001.
6. Novikov V., Kayumov A., Abaikhanova Z., Berthiaume C. et al. Climate Change in Central Asia. Swiss: FOEN, 2009.
7. Национальный план действий Республики Таджикистан по смягчению последствий изменения климата (под ред. Б.У.Махмадалиева, В.В.Новикова, А.К.Каюмова, У.Х.Каримова, М.Пердемо).- Душанбе, 2003.
8. Савельева Г.М. Акушерство и гинекология. – М.: ГЭОТАР, Медицина, 1997.

М.Ф.Додхоева, М.К.Рафиев, Д.А.Каюмова, Х.Ш.Сабурова

## БАЪЗЕ ЧАНБАҲОИ СОЛИМИИ АҲОЛИИ ТОҶИКИСТОН ДАР ШАРОИТИ ГАРМШАВИИ ИҚЛИМ

*Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино*

Дар асоси тадқиқотҳои гузаронида шуда муайян карда шудааст, ки баландшавии ҳарорати муҳит нафақат ба зиёдшавии бемориҳои инфексионӣ-паразитарӣ, дилу рағҳо ва дигар системаҳо мусоидат мекунанд, балки сабаби дигаргуншавии хусусиятҳои равиши ҳомилагӣ, валодат ва оқибатҳои перинаталӣ мегарданд. Аз ҳамин лиҳоз, тавсия дода мешавад, ки барномаҳо оид ба беҳтаргардонии солимии репродуктивӣ бо назардошти дигаргуншавии иқлим, ва алаҳусус, баландшавии ҳарорати муҳит аз сари нав дида баромада ва комил гардонида шаванд.

**Калимаҳои калидӣ:** *дигаргуншавии иқлимӣ – фавтият – беморӣ – солимии репродуктивӣ.*

M.F.Dodkhoeva, M.K.Rafiev, D.A.Kayumova, H.Sh.Saburova

## SOME ASPECTS OF TAJIKISTAN'S POPULATION HEALTH IN THE REGARDS OF GLOBAL WARMING

*Avicenna Tajik State Medical University*

On the basis of conducted research revealed that increasing of temperature affects not only the levels of parasitic infections, cardiovascular and other diseases, but also affect for the features of pregnancy, delivery and perinatal outcomes. Consequently, it is recommended to improve the existing programs for advancing the reproductive health by taking in the consideration of climate changes.

**Key words:** *climate changes – morbidity – malaria – reproductive health.*